

ประกาศ ผิวอ่อน : การจำแนกเชิงกลุ่มของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญประวิงอันดับสอง
(GROUP CLASSIFICATION OF SECOND-ORDER DELAY ORDINARY
DIFFERENTIAL EQUATIONS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. เชอเก เมเลชโก,
121 หน้า.

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อแสดงการจำแนกเชิงกลุ่มของกลุ่มลี (LIE GROUP
CLASSIFICATION) ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญประวิงอันดับสองในรูปแบบ

$$y'' = f(x, y, y_\tau, y', y'_\tau)$$

โดยที่ $\tau > 0$ คือประวิง $y_\tau = y(x - \tau)$ และ $y'_\tau = y'(x - \tau)$ งานวิจัยนี้ยังได้พัฒนาระเบียบวิธีในการหาคำตอบของปัญหา และพบว่ากลุ่มของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญประวิงอันดับสองทั้งหมดที่ยอมรับพีชคณิตของลี (ADMIT LIE ALGEBRA) ได้ถูกจำแนกออกเป็น 39 กลุ่ม โดยที่ตัวแทนสมการของกลุ่มเหล่านี้ได้แสดงไว้ในวิทยานิพนธ์นี้ด้วย

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

PRAPART PUE-ON : GROUP CLASSIFICATION OF SECOND
-ORDER DELAY ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS.

THESIS ADVISOR : PROF. SERGEY MELESHKO, Ph.D., 121 PP.

DELAY ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION / DELAY
DIFFERENTIAL INVARIANT / SYMMETRY GROUP / GROUP ANALYSIS

The purpose of this research is to give a complete Lie group classification of second-order delay ordinary differential equations of the form

$$y'' = f(x, y, y_\tau, y', y'_\tau)$$

where $\tau > 0$ is a delay, $y_\tau = y(x - \tau)$ and $y'_\tau = y'(x - \tau)$. The method for solving this problem was developed. All classes of second-order delay ordinary differential equations admitting a Lie algebra were obtained. The set of second-order delay ordinary differential equations admitting a Lie algebra consists of 39 classes. Representations of these equations are presented in the thesis.

School of Mathematics

Academic Year 2007

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____